



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2016

---

**Leitlinie zur Abklärung und Vorbeugung von Infektionskrankheiten und  
Aktualisierung des Impfschutzes bei asymptomatischen asylsuchenden  
Kindern und Jugendlichen in der Schweiz**

Bernhard, Sara ; Büttcher, Michael ; Heininger, Ulrich ; Ratnam, Sharon ; Rely, Christa ; Trück, Johannes ; Wagner, Noémie ; Zucol, Franziska ; Berger, Christoph ; Ritz, Nicole

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-123626>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Bernhard, Sara; Büttcher, Michael; Heininger, Ulrich; Ratnam, Sharon; Rely, Christa; Trück, Johannes; Wagner, Noémie; Zucol, Franziska; Berger, Christoph; Ritz, Nicole (2016). Leitlinie zur Abklärung und Vorbeugung von Infektionskrankheiten und Aktualisierung des Impfschutzes bei asymptomatischen asylsuchenden Kindern und Jugendlichen in der Schweiz. *Paediatrica*, 27:11-18.

# Leitlinie zur Abklärung und Vorbeugung von Infektionskrankheiten und Aktualisierung des Impfschutzes bei asymptomatischen asylsuchenden Kindern und Jugendlichen in der Schweiz

Sara Bernhard<sup>a)</sup>, Michael Büttcher<sup>b)</sup>, Ulrich Heininger<sup>c)</sup>, Sharon Ratnam<sup>d)</sup>, Christa Relly<sup>e)</sup>, Johannes Trück<sup>f)</sup>, Noémie Wagner<sup>g)</sup>, Franziska Zucol<sup>h)</sup>, Christoph Berger<sup>e)</sup>, Nicole Ritz<sup>e), i)</sup>  
Im Auftrag der Paediatric Infectious Disease Group in Switzerland (PIGS).

Übersetzung: Rudolf Schlaepfer, La Chaux-de-Fonds

## Einführung

Weltweit wird die Anzahl Flüchtlinge auf 60 Millionen geschätzt, davon sind die Hälfte Kinder und Jugendliche. Gesamthaft nimmt die Zahl Flüchtlinge stetig zu und in der Schweiz wurde 2014 über 28000 Personen provisorisch Asyl gewährt, darunter 66% ≤ 7-jährige Kinder; diese Zahl wird für 2015 signifikant höher sein. Flüchtlinge im Kindes- oder Adoleszentenalter in der Schweiz stammen aus den verschiedensten Ländern, 2014 am häufigsten aus Eritrea, Somalia, Sri Lanka, Syrien und Afghanistan. Der Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen, die als Flüchtlinge zu uns gelangen, kann bei ihrer Ankunft als Folge fehlender Gesundheitsversorgung im Herkunftsland, Unterernährung, Gewalt und schwierigen Lebensbedingungen während ihrer Flucht beeinträchtigt sein. Es besteht ein erhöhtes Risiko für Infektionskrankheiten und andere körperliche oder psychische Krankheiten<sup>1), 2)</sup>. Bei ihrer Ankunft in der Schweiz belasten beschränktes Beherrschen der Sprache, ungenügende Kenntnis des lokalen Gesundheitssystems sowie das

Fehlen von Dokumenten wie Impfzeugnisse die Gesundheit von Migranten zusätzlich. Dazu kommt, dass Asylsuchende oft in überfüllten und häufig wechselnden Unterkünften leben.

Nach ihrer Ankunft in der Schweiz ersuchen die Flüchtlinge um Asyl und werden in Empfangs- und Verfahrenszentren (EVZ) aufgenommen und als Asylbewerber eingestuft (Ausweis N). Ihr Asylgesuch wird innerhalb einiger Wochen bis Monate geprüft, und sie werden entweder provisorisch aufgenommen (Ausweis F) oder als Flüchtling (Ausweis B) anerkannt oder zurückgewiesen. Jede Person, Kinder inbegriffen, die in der Schweiz Asyl beantragt, wird auf ihre Gesundheit untersucht und erhält während dem Aufenthalt im EVZ Gesundheitsinformationen<sup>3)</sup>. Die Untersuchung erfolgt durch eine Pflegefachperson, mittels eines mit Piktogrammen versehenen, gesprochenen und geschriebenen online Fragebogens, welcher hauptsächlich Zeichen und Symptome einer Tuberkuloseinfektion (TB) enthält (<http://www.tb-screen.ch>). Ein integriertes Punktesystem, welches auch das Ursprungsland des Flüchtlings berücksichtigt, hilft zu entscheiden, ob weitere Abklärungen für eine mögliche TB-Krankheit notwendig sind. Bei Verdacht auf eine TB- oder andere akute Krankheit, die einer Betreuung bedarf, wird der Asylbewerber dem für das EVZ verantwortlichen Arzt zugewiesen. Der Fragebogen enthält ein Item «Allgemeiner Gesundheitszustand», den die Pflegefachperson als «gut» oder «schlecht» einstuft, was ebenfalls zur Überweisung führen kann. Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) empfiehlt derzeit Impfungen für Flüchtlinge während ihrem Aufenthalt im EVZ nur bei Kindern < 5 Jahren (für weitere Details siehe im nachfolgenden Kapitel Impfungen).

Die Schweiz hat – wie die meisten Länder der Welt – die UN-Kinderrechtskonvention von 1997 unterschrieben<sup>4)</sup>. Diese Konvention und deren Ratifizierung durch die Schweiz verpflichtet, das Recht des Kindes auf den bestmöglichen Gesundheitszustand und den Zugang zu ärztlicher Betreuung zu anerkennen. Zudem sollte jedes Kind, das um den Flüchtlingsstatus nachsucht oder als Flüchtling anerkannt wird, angemessenen Schutz und humanitäre Hilfeleistung erhalten.

Die nachfolgenden Empfehlungen verstehen sich für einen Gesundheits-checkup von gesund wirkenden/asymptomatischen Kindern und Jugendlichen ≤ 18 Jahren, die kürzlich in der Schweiz Asyl beantragt haben. Die Umsetzung dieser Empfehlungen sollte idealerweise bei der Erstuntersuchung durch eine Person des Gesundheitswesens erfolgen, möglichst innerhalb Wochen oder weniger Monate nach der Ankunft in der Schweiz. Kinder und Jugendliche mit Zeichen und Symptomen einer Krankheit sind nicht der Fokus dieser Empfehlungen und sollten gemäss der klinischen Diagnose betreut werden. Empfehlungen zu allgemeinen Gesundheitsfragen von asylsuchenden Kindern und Jugendlichen sind nicht Gegenstand dieses Beitrages und werden in einem separaten Artikel dieser Ausgabe behandelt. Unser Ziel ist es, dem Gesundheitsdienstleister eine Leitlinie für Routineabklärungen von Infektionskrankheiten und Aktualisierung der Impfungen bei Asylbewerbern anzubieten. Wir machen ebenfalls Vorschläge zur Rolle und Zusammenarbeit der Grundversorger und der pädiatrischen Infektiologen.

## Entstehungsgeschichte der Empfehlungen

Im Juni 2014 wurde eine Arbeitsgruppe bestehend aus Mitgliedern der Paediatric Infectious Disease Group in Switzerland ([www.pigs.ch](http://www.pigs.ch)) gebildet. Es wurde eine Prioritätenliste infektiöser Krankheiten erstellt. Die Verantwortung je eines Kapitels wurde neun verschiedenen Mitgliedern der Gruppe zugeteilt. Die ersten Entwürfe der verschiedenen Kapitel wurden im Mai 2015 besprochen. Der zweite Entwurf wurde im Juni 2015 Vertretern der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie, dem Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut und dem Bundesamt für Gesundheit unterbreitet und gutgeheissen. Die dritte und endgültige Fassung wurde durch alle Ko-autoren im November 2015 durchgesehen.

- a) Klinik für Kinder und Jugendliche, Pädiatrische Infektiologie, Kantonsspital Aarau
- b) Stadtspital Triemli, Kinderklinik, Pädiatrische Infektiologie, Zürich
- c) Universitäts-Kinderspital beider Basel, Abteilung für pädiatrische Infektiologie, Basel
- d) Département médico-chirurgical de pédiatrie, Hôpital Universitaire (CHUV), Lausanne
- e) Abteilung für Infektiologie und Spitalhygiene, Universitäts-Kinderspital, Zürich
- f) Pädiatrische Immunologie, Universitäts-Kinderkliniken, Zürich
- g) Unité d'infektiologie pédiatrique, Département de pédiatrie, Hôpital Universitaire Genève
- h) Kinderklinik, pädiatrische Infektiologie, Kantonsspital Winterthur
- i) Universitäts-Kinderspital beider Basel, pädiatrische Pharmakologie, Universität Basel

## Zusammenarbeit zwischen Grundversorgern und Infektiologen

Eine Anzahl diagnostischer Schritte kann und soll durch den Kinderarzt in der Praxis durchgeführt werden. Eine enge Zusammenarbeit mit spezialisierten Abteilungen ist immer wünschenswert, wenn der Grundversorger denkt, aus einer diesbezüglichen Beratung Nutzen ziehen zu können. Bei Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund besteht die Möglichkeit schwerer oder komplexer, in der Schweiz nicht üblicher Infektionen

oder chronischer Krankheiten, die das Beiziehen eines Spezialarztes rechtfertigen. Die von uns vorgeschlagene Vorgehensweise für eine gemeinsame Betreuung von Infektionskrankheiten von asylsuchenden Kindern und Jugendlichen ist in *Tabelle 1* zusammengestellt. Weitere Details zu spezifischen Kriterien für die Überweisung an einen Infektiologen (die weibliche Form ist immer mit gemeint) werden weiter unten besprochen.

## Anamnese

Das Erfragen der Anamnese ist bei asylsuchenden Kindern und Jugendlichen eine Herausforderung. Wenn immer möglich, sollte ein unabhängiger Übersetzer (d.h. nicht ein Familienmitglied oder Freund) beigezogen werden. Übersetzer und Familie müssen informiert werden, dass alle diskutierten Informationen vertraulich behandelt werden. Fragen sollen kurz und einfach sein. Es sollten folgende für Infektionskrankheiten und Impfstatus relevanten Informationen erhalten werden:

Massnahmen durch Grundversorger	Massnahmen durch pädiatrische Infektiologen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unmittelbare Diagnostik und Behandlung kranker Kinder, Zuweisung bei schweren, ungewohnten oder chronischen Infektionskrankheiten</li> <li>• Abklärung behandelbarer und/oder ansteckender Infektionskrankheiten bei gesund wirkenden/asymptomatischen Kindern</li> <li>• Behandlung gängiger Infektionskrankheiten (z. B. parasitäre Krankheiten)</li> <li>• Nachholimpfungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzung der diagnostischen Abklärungen bei frisch diagnostizierten Infektionskrankheiten</li> <li>• Behandlung schwerer, komplexer und chronischer Infektionskrankheiten</li> <li>• Beratung der Grundversorger bezüglich Nachkontrollen und Impfungen</li> </ul>

**Tabelle 1:** Vorschläge für eine Zusammenarbeit bei Abklärung und Betreuung von asylsuchenden Kindern und Jugendlichen

Alter <sup>1</sup>	Basisimpfungen (Intervalle in Monaten ab 0)				DTP <sub>a</sub> /dTp <sub>a</sub> Nachholimpfung (Alter, als Routineimpfprogramm)		
	0	1	2	8	4–7 Jahre	11–15 Jahre	25 Jahre
6–11 Mte. <sup>2,3</sup>	DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib-HBV	DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib-HBV <sup>4</sup>		DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib-HBV	DTP <sub>a</sub> -IPV	dTp <sub>a</sub> -IPV	dTp <sub>a</sub>
12 Mte.–3 Jahre <sup>2,3</sup>	DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib-HBV MMR <sup>5</sup>		DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib-HBV MMR <sup>5</sup>	DTP <sub>a</sub> -IPV HBV	DTP <sub>a</sub> -IPV	dTp <sub>a</sub> -IPV	dTp <sub>a</sub>
4–7 Jahre <sup>2,3</sup>	DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib-HBV MMR <sup>5</sup>		DTP <sub>a</sub> -IPV MMR <sup>5</sup> HBV	DTP <sub>a</sub> -IPV HBV		dTp <sub>a</sub> -IPV	dTp <sub>a</sub>
8–10 Jahre <sup>6,7</sup>	dTp <sub>a</sub> -IPV MMR <sup>5</sup> HBV		dTp <sub>a</sub> -IPV MMR <sup>5</sup> HBV	dT-IPV HBV		dTp <sub>a</sub> -IPV	dTp <sub>a</sub>
11–15 Jahre	dTp <sub>a</sub> -IPV MMR + VZV <sup>8</sup> HBV <sup>9</sup>		dT-IPV MMR <sup>5</sup> + VZV	dT-IPV HBV <sup>9</sup>			dTp <sub>a</sub>
≥ 16 Jahre	dTp <sub>a</sub> -IPV MMR <sup>5</sup> + VZV		dT-IPV MMR <sup>5</sup> + VZV	dT-IPV			dTp <sub>a</sub>
HPV <sup>10</sup>	11–14-jährige Mädchen 15–19-jährige Jugendliche		2 Dosen M. 0, 4–6 3 Dosen M. 0, 1–2, 6				

**Tabelle 2:** Impfprogramm für bisher ungeimpfte Kinder und Jugendliche

<sup>1</sup> Zur Präzisierung der Altersgruppen, bedeutet z. B. 4–7 Jahre vom 4. Geburtstag bis zum Tag vor dem 8. Geburtstag

<sup>2</sup> Bei Säuglingen und Kindern bis 7 Jahre können eine oder mehr Hepatitis B-Impfungen mit einem hexavalenten Impfstoff verabreicht werden

<sup>3</sup> In dieser Altersgruppe können Kinder gegen Hepatitis B nach einem 3-Dosen-Schema mit einem hexavalenten (M 0, 2, 8) oder monovalenten Impfstoff (Mt. 0, 1, 6) geimpft werden

<sup>4</sup> Intervall von 1 Mt. für schnelle Immunisierung

<sup>5</sup> Zwei Dosen MMR-Impfstoff werden üblicherweise getrennt im Abstand von 2 Monaten verabreicht, oder einem Intervall von mindestens 1 Mt zwischen den Dosen. Idealerweise soll die Impfung vor dem Alter von 2 Jahren erfolgen, kann aber in jedem Alter stattfinden

<sup>6</sup> Aufgrund potentiell schwerer Lokalreaktionen, wird bei Kindern über 8 Jahren oder mehr ein Impfstoff mit reduzierter Dosis Diphterietoxoid (d) und Pertussis (pa) verwendet

<sup>7</sup> Für unvollständig gegen Diphterie und Tetanus geimpfte Kinder, die keine Pertussis-Impfung erhalten haben, siehe Tabelle 3

<sup>8</sup> Impfung gegen Varizellen wird für 11–15-jährige Kinder ohne anamnestiche Varizellen und eine Nachholimpfung wird für Jugendliche und Erwachsene < 40 Jahren ohne anamnestiche Varizellen empfohlen

<sup>9</sup> Für diese Altersgruppe ist ein 2-Dosen Impfschema (4–6 Mte. Abstand) möglich, jedoch nur mit HBV-Impfstoffen, die für dieses Impfschema zugelassen wurden

<sup>10</sup> Diese Impfung wird für 11–14-jährige Mädchen empfohlen und wird in 2 Dosen verabreicht. Ungeimpfte 15–19-jährige Jugendliche sollten nach einem 3-Dosen-Schema geimpft werden

- Herkunftsland, Fluchtweg und -dauer, Ankunftsdatum in der Schweiz, Aufenthaltsausweis.
- Frühere Spitalaufnahmen oder Behandlungen: Im Ursprungsland, während der Flucht, nach Ankunft in der Schweiz.
- Erlittene körperliche Misshandlung.
- Aktuelle Symptome, z. B. Durchfall, Erbrechen, Husten, (rezidivierendes) Fieber.
- Impfungen im Ursprungsland, während der Flucht, nach Ankunft in der Schweiz. Impfzeugnisse von Ursprungsland oder Schweiz.
- Anamnese von Familienmitgliedern die an TB, HIV oder einer anderen Krankheit leiden oder verstarben.

## Impfungen

Empfohlene Impfungen variieren stark von Land zu Land. Spezifische landesbezogene Empfehlungen können auf der WHO-Webseite [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/schedules](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/schedules) eingesehen werden, und als Orientierung bezüglich in den verschiedenen Ländern routinemässig verabreichten Impfungen dienen<sup>5)</sup>. Wenn kein Impfzeugnis vorhanden ist, sollte jedoch nicht generell angenommen werden, dass die empfohlenen Impfungen auch tatsächlich durchgeführt wurden. Unglücklicherweise besitzen asylsuchende Kinder und Jugendliche oft kein Impfausweis und die Angaben zu

den erhaltenen Impfungen sind unzuverlässig. Seit Dezember 2013 besteht die Empfehlung, dass im EVZ aufgenommene Kinder < 5 Jahren gegen Polio geimpft werden, sofern sie nicht zuvor den schweizerischen Empfehlungen gemäss geimpft wurden (persönliche Mitteilung V. Masserey, 16.11.2015). Der Grund dafür ist das Wiederauftauchen von Poliomyelitis im Mittleren Osten mit dem Risiko, dass asymptomatische Träger bei ihrem Eintreffen die Krankheit an nichtimmune Flüchtlinge weitergeben. Das BAG empfiehlt, die Polioimpfung in dieser Situation entsprechend dem schweizerischen Impfplan als Teil der kombinierten Impfung (DTPa-IPV-Hib) zu verabreichen<sup>6)</sup>.

## Empfehlungen

- Verfügbare Impfausweise von asylsuchenden Kinder und Jugendlichen sollen unter Berücksichtigung der altersentsprechenden, schweizerischen, vom BAG in Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Kommission für Impffragen EKIF erlassenen Empfehlungen evaluiert werden<sup>6)</sup>.
- Anamnestische Angaben von Eltern oder anderen Betreuern bezüglich früheren Impfungen sind häufig von geringem Nutzen, und Impfungen werden im Allgemeinen als gültig betrachtet, wenn eine schriftliche Bestätigung der Impfung verfügbar ist.

- Fehlende Impfungen sollen unter Benutzung des Algorithmus für unvollständige Impfungen bei Kindern und Jugendlichen ergänzt werden, wobei alle dokumentierten Impfungen berücksichtigt werden, unabhängig davon, ob es sich um vollständige oder unvollständige Serien handelt (*Tabelle 2 und 3*).
- Serologische Untersuchungen zur Bestimmung einer spezifischen Immunität sollen nicht routinemässig durchgeführt werden, da deren Zuverlässigkeit ungenügend ist, um die Kosten zu rechtfertigen.
- Als Ausnahme gilt die Bestimmung des anti-Tetanustoxin-Antikörperspiegels 4 Wochen nach einer Tetanustoxoid enthaltenen Impfung, um die Notwendigkeit einer weiteren Nachimpfung zu prüfen. Wird der anti-Tetanustoxin-Antikörperspiegel bestimmt, werden folgende Werte als Entscheidungsgrundlage verwendet:
  - > 1000 IE/l: Es ist keine weitere Nachimpfung notwendig
  - ≥ 500 und ≤ 1000 IE/l: Eine einzige zusätzliche Dosis 6 Monate nach der ersten
  - < 500 IE/l: Zwei weitere Dosen 2 und 6 Monate nach der ersten Dosis<sup>7)</sup>.
- Anti-Tetanustoxin-Antikörperspiegel dienen stellvertretend auch für eine genügende Immunisierung gegen Diphtherie und Pertussis, da diese Impfungen prinzipiell immer als Kombination verabreicht werden.

Anzahl zuvor erhaltene Dosen DTP <sub>a</sub> -IPV(Hib) <sup>1</sup> [Impfschema mit Intervallangabe zwischen den Dosen in Monaten]					
Alter	1	2	3	4	5
6–11 Mte.	2 Dosen DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib [0, 6]	1 Dosis DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib			
12–14 Mte.	1 Dosis DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib 1 Dosis DTP <sub>a</sub> -IPV [0,7]	1 Dosis DTP <sub>a</sub> -IPV			
15 Mte.–3 Jahre	3 Dosen DTP <sub>a</sub> -IPV [0, 2, 8]	2 Dosen DTP <sub>a</sub> -IPV [0, 6]	1 Dosis DTP <sub>a</sub> -IPV		
4–7 Jahre					
1. Dosis < 6 Mte.	3 Dosen DTP <sub>a</sub> -IPV <sup>2</sup> / DT + IPV [0, 2, 8]	3 Dosen DTP <sub>a</sub> -IPV <sup>2</sup> / DT + IPV [0, 2, 8]	2 Dosen DTP <sub>a</sub> -IPV [0, 6]	1 Dosis DTP <sub>a</sub> -IPV	
1. Dosis ≥ 6 Mte.	3 Dosen DTP <sub>a</sub> -IPV <sup>2</sup> / DT + IPV [0, 2, 8]	2 Dosen DTP <sub>a</sub> -IPV [0, 6]	1 Dosis DTP <sub>a</sub> -IPV	–	
8–10 Jahre					
1. Dosis < 6 Mte.	3 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 2, 8]	3 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 2, 8]	2 Dosen dTp <sub>a</sub> -IPV [0, 6]	1 Dosis dTpa-IPV	
1. Dosis 6–12 Mte.	3 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 2, 8]	2 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 6]	1 Dosis dTp <sub>a</sub> -IPV	–	
1. Dosis ≥ 1 Jahre	2 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 6]	1 Dosis dTp <sub>a</sub> -IPV	–	–	
11–15 y					
1. Dosis < 6 Mte.	3 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 2, 8]	3 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 2, 8]	3 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 2, 8]	2 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 6]	1 Dosis dTp <sub>a</sub> -IPV
1. Dosis 6–11 Mte.	3 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 2, 8]	3 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 2, 8]	2 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 6]	–	–
1. Dosis 1–3 Jahre	3 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 2, 8]	2 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 6]	1 Dosis dTp <sub>a</sub> -IPV	1 Dosis dTp <sub>a</sub> -IPV	–
1. Dosis ≥ w4 Jahre	2 Dosen dT(p <sub>a</sub> <sup>2</sup> )-IPV [0, 6]	1 Dosis dTp <sub>a</sub> -IPV	–	–	–

**Tabelle 3:** Impfschema für unvollständig geimpfte Kinder und Jugendliche

<sup>1)</sup> Zusätzlich HBV-Impfdosen zur Vervollständigung des 2-, 3-, oder 4-Dosen-Schemas (altersabhängig)

<sup>2)</sup> Nur 2 (die erste und dritte) dieser Impfdosen sollen die Pertussiskomponente enthalten

<sup>3)</sup> Nur 1 (die erste) dieser Impfdosen sollte die Pertussiskomponente enthalten

- Alternativ kann die Person als nicht geimpft betrachtet werden und das vollständige Nachimpfprogramm angewendet werden.
- Folgt auf eine Nachimpfung gegen Tetanus ohne vorangehende Bestimmung des anti-Tetanustoxin-Antikörperspiegels eine signifikante lokale Reaktion, erlaubt die sofortige anti-Tetanustoxin-Antikörperspiegelbestimmung, eine Überimmunisierung festzustellen; bei hohem Spiegel ( $> 1000$  IE/l) wird die Nachimpfserie abgebrochen.
- Generell gilt, dass fehlende Impfungen gegen Diphtherie, Tetanus, Keuchhusten, Poliomyelitis, Masern, Mumps und Röteln bei Kindern und Jugendlichen unabhängig vom Alter ergänzt werden.
- Im Gegensatz dazu sind folgende Basisimpfungen in der Schweiz altersabhängig und werden üblicherweise nur im angegebenen Altersabschnitt verabreicht: *Haemophilus influenzae* Typ b (Hib):  $< 5$  Jahren; humane Papillomaviren (HPV): Mädchen, 11–14-jährig (für Knaben siehe Tab. 4).
- Unter Berücksichtigung spezifischer Indikationen gelten die empfohlenen Impfungen auch für asylsuchende Kinder und Jugendliche. Insbesondere sollten über 11-Jährige mit einer ungewissen oder negativen Varizellenanamnese 2 Dosen Varizellenimpfstoff erhalten (monovalent oder bei  $< 13$ -Jährigen in Kombination mit Masern, Mumps und Röteln, als MMRV-Impfung in Betracht ziehen. Beachte, dass dieser kombinierte Impfstoff von den Krankenversicherungen nicht rückvergütet wird (Stand Dezember 2015).
- Zusätzlich zur Grundimmunisierung sollten allen asylsuchenden Kindern und Jugendlichen entsprechend dem schweizerischen Impfplan sogenannte ergänzende Impfungen angeboten werden. Falls spezifische Risiken bestehen, sollen zudem entsprechende Impfungen für Risikopersonen angeboten werden. Indikationen für Impfungen im Zusammenhang mit Risikosituationen systematisch abgeklärt werden (z. B. Hepatitis B (siehe unten), Influenza, Meningokokken, Pneumokokken)<sup>6)</sup>.

## Tuberkulose

Nach Inhalation von *Mycobacterium tuberculosis* kann eine Infektion stattfinden, wobei viele Betroffene jedoch asymptomatisch bleiben. Das Risiko einer TB-Übertragung wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst, wie Infektiosität des Indexfalles, Expositionsdauer und Alter der exponierten Person<sup>8), 9)</sup>. Nach

einer Infektion ist das Risiko an einer TB zu erkranken von zahlreichen Faktoren abhängig, unter anderem von der Immunität und vom Alter des Wirtes, und wird allgemein lebenslang auf ca. 10% geschätzt<sup>10)</sup>. Wichtig dabei ist, dass bei Kindern das Risiko nach einer TB-Infektion eine TB-Krankheit zu entwickeln, wesentlich grösser ist: Eine kürzlich durchgeführte Studie in Amsterdam zeigte, dass 33% der  $< 5$ -jährigen und 19% der 5–14-jährigen TB-infizierten Kinder innert 5 Jahren an einer TB erkrankten<sup>11)</sup>. Das höchste Risiko eines Fortschreitens zur aktiven TB besteht im Allgemeinen während den ersten 2–3 Jahren, bei Kindern schon in den ersten 6 Monaten nach der Infektion. Kleinkinder sind zudem einem besonders hohen Risiko ausgesetzt, eine schwere TB-Form zu entwickeln (miläre TB, TB-Meningitis). TB wird in erster Linie von Erwachsenen mit einer Lungen-TB die im selben Haushalt wohnen, übertragen. Es sind nur wenige Fälle von Übertragung durch Kinder oder Jugendliche mit einer TB beschrieben, da diese selten ein Sputum positiv sind<sup>12)</sup>.

TB ist in der Schweiz eine seltene Krankheit, mit einer jährlichen Inzidenz von 1–2/100000 Kinder (14–31 Fälle von 1996 bis 2011), wobei in 80% Kinder oder Jugendliche ausländischer Herkunft betroffen waren<sup>13)</sup>. Die Inzidenz in der Schweiz steht in deutlichen Kontrast zu den Ländern, aus denen Flüchtlinge stammen, und in welchen die Inzidenz bei Kindern und Jugendlichen auf  $> 100/100000$  geschätzt wird<sup>14), 15)</sup>. Das Risiko einer TB-Exposition kann zudem bei Menschen erhöht sein, die in Flüchtlingslagern lebten oder Krisensituationen wie bewaffnete Konflikte, erzwungene Umsiedlung, Vertreibung oder Naturkatastro-

phen ausgesetzt waren. Dies belegt eine kürzlich publizierte systematische Übersicht, welche eine zweifache Zunahme der TB-Inzidenz unter solchen Bedingungen nachweist<sup>16)</sup>. In allen EVZ findet seit 2006 innerhalb der ersten 5 Tage bei allen Flüchtlingen ein TB-Screening mittels eines Interviews statt, mit dem Ziel, frühzeitig eine infektiöse Lungen-TB zu erfassen<sup>17)</sup>. Dieses Vorgehen wurde nur für Erwachsene entwickelt und evaluiert<sup>17)</sup>. Ein auf Befragung gründendes Screening ist zur Erfassung einer TB-Krankheit bei Kindern und Jugendlichen von beschränktem Nutzen, da diese meist asymptomatisch sind oder im Vergleich zum Erwachsenen unspezifische Symptome aufweisen<sup>18), 19)</sup>. Andererseits ist eine ansteckende TB insbesondere bei Kleinkindern und asymptomatischen Kinder äusserst selten. Ein TB-Screening mittels Thoraxröntgenbild ist ebenfalls von geringem Nutzen, insbesondere bei jungen Kindern. Die Sensitivität des Thoraxröntgenbildes wird bei  $< 2$ -jährigen Kindern mit 28% angegeben, und ist bei älteren Kindern auf 63% und bei Jugendlichen  $> 12$  Jahren auf 78% zuzunehmend<sup>19)–21)</sup>. Kinder und Jugendliche sind zudem empfindlicher auf ionisierende Strahlen, weshalb radiologische Untersuchungen möglichst eingeschränkt werden sollten. Immundiagnostische Tests (Tuberkulinhaut- oder Interferontest (interferon- $\gamma$  release assay, IGRA) haben mit 60% bis 80% die höchste Sensitivität und Spezifität zur Erfassung einer TB-Krankheit im Kindesalter<sup>22), 23)</sup>. Darüber hinaus, und im Gegensatz zum Erwachsenen, korreliert ein positiver immundiagnostischer Test bei jüngeren Kindern mit einer primären und kürzlich stattgefundenen Infektion. Das TB-Screening

Alter	Basisimpfung (Intervalle, in Monaten ab 0)			
	0	1	2	8
6–11 Mte.	PCV-13 <sup>1, 2</sup>	PCV-13		PCV-13
12–23 Mte.	PCV-13 <sup>2</sup> MCV-C <sup>3</sup>		PCV-13	
2–4 Jahre	PCV-13 <sup>2</sup> MCV-C <sup>3</sup>			
5–19 Jahre	MCV-C <sup>3</sup>			
$> 11$ Jahre (Knaben)	HPV		(HPV) <sup>4</sup>	HPV <sup>4</sup>

**Tabelle 4:** Empfohlene zusätzliche Impfungen

<sup>1)</sup> 13-valenter Pneumokokken-Konjugatimpfstoff (PCV-13)

<sup>2)</sup> Bei Kindern, die bereits Dosen des 7-valenten Pneumokokken-Konjugatimpfstoffes (PCV-7) erhalten haben, kann in jedem Alter zum PCV-13-Impfschema übergewechselt werden. Teilweise mit PCV-7 geimpfte Kinder  $\geq 12$  Mte. benötigen für einen optimalen Impfschutz nur 1 PCV-13-Dosis

<sup>3)</sup> Gruppe C Meningokokken-Konjugatimpfstoff (MCV-C)

<sup>4)</sup> (4–) 6 Mte nach der ersten Dosis;  $\geq 15$ -Jährige sollten 3 Dosen erhalten (0–2–6 Mte.-Schema)



von Flüchtlingskindern und Jugendlichen ist in der Mehrzahl der OECD-Länder zwingend, und in 56 % dieser Länder schliesst dies zumindest einen immundiagnostischen Test, wie z. B. den Tuberkulinhauttest ein<sup>24)</sup>. Zur Screeningselektion herangezogene demographische Daten, wie Alter oder TB-Inzidenz im Ursprungsland, variieren sehr stark in Europa<sup>24)</sup>. Eine Möglichkeit für ein gezieltes TB-Screening ist, sich auf die TB-Inzidenz im Herkunftsland zu stützen (aktuelle globale TB-Inzidenzen können auf der WHO-Webseite [www.who.int/tb/country/data/profiles/en/](http://www.who.int/tb/country/data/profiles/en/) gefunden werden). Zusammenfassend besteht bei Flüchtlingskindern ein höheres Risiko für eine frische TB-Infektion, bedingt durch Herkunft aus einem Land mit hoher TB-Inzidenz oder Infektionsrisiko auf dem Fluchtweg, sowie eine altersbedingte Anfälligkeit, eine (schwere) TB-Krankheit zu entwickeln. Ein gezieltes TB-Screening ist demnach für junge Kinder mit Migrationshintergrund, die einen Arzt aufsuchen, gemäss der nationalen TB-Strategie indiziert, da es sich um eine Population mit hohem Risiko handelt und eine frühzeitige Diagnose wichtig ist<sup>25)</sup>.

### Empfehlungen für Abklärung und Nachkontrollen

- Ziel des TB-Screening ist die Identifizierung der Kinder und Jugendlichen, die einer weitergehenden Abklärung bedürfen.
- Alle Kinder und Jugendlichen mit Migrationshintergrund die kürzlich mit einem TB-Indexfall Kontakt hatten oder eine Immunschwäche haben sollen ein Screening erhalten.
- Alle Kinder < 5 Jahren sollten unabhängig vom Herkunftsland ein Screening erhalten.
- Bei Kindern ≥ 5 Jahre sollte ein Tuberkulintest (oder IGRA) durchgeführt werden, wenn eines der folgenden Zeichen oder Symptome besteht: andauernder/ununterbrochener Husten (> 2 Wochen), Gewichtsverlust/Gedeihstörung, persistierendes (> 1 Woche) unerklärtes Fieber (> 38 °C), andauernde, durch die Eltern/Betreuer berichtete unerklärte Lethargie oder verminderte Spiellust/Aktivität.
- Für das Screening soll bei Kindern < 5 Jahren, unabhängig von einer eventuellen BCG-Impfung, der Tuberkulinhauttest bevorzugt werden. Bei Mangel an Tuberkulin kann auf den IGRA zurückgegriffen werden.
- Bei Jugendlichen und Kindern ≥ 5 Jahren können Tuberkulinhauttest oder IGRA verwendet werden.
- Der Tuberkulinhauttest soll nur durch erfahrenes Personal durchgeführt und abgelesen

werden. Eine Dosis von 0.1 ml PPD RT23-Tuberkulin (enthält 2 Einheiten Tuberkulin) wird volar am Vorderarm intrakutan mit einer Nadel mit kurzer Abschrägung (26 G) injiziert.

- Eine 48–72 Stunden nach der Injektion gemessene Induration von ≥ 5 mm wird als positiv betrachtet<sup>10)</sup>.
- Kinder oder Jugendliche mit einem positiven Tuberkulinhauttest oder IGRA sollen einem pädiatrischen Infektiologen oder Pneumologen zur weiteren Abklärung und Betreuung der TB-Infektion und -Krankheit zugewiesen werden.

### Virale Infekte Hepatitis B

Die Hepatitis-B-Infektion wird durch den Hepatitis-B-Virus (HBV) verursacht und kann zu einer chronischen oder akuten Leberkrankheit führen. Die HBV-Infektion erfolgt als Mutter-Kind-Übertragung, durch perkutanen oder Schleimhautkontakt mit infiziertem Blut oder anderen Körperflüssigkeiten, meist sexuell oder durch unsachgemässe medizinische Handlungsweise. Die chronische HBV-Infektion ist ein weltweites Gesundheitsproblem. Die Mehrzahl der chronisch Infizierten ist sich der Infektion nicht bewusst, obwohl diese in 15–40 % mit Leberzirrhose, chronischer Leberinsuffizienz und hepatozellulärem Karzinom assoziiert ist. Weltweit bestehen bei ca. 2 Milliarden Menschen serologische Hinweise auf eine HBV-Infektion, 350 Millionen haben eine chronische Infektion und 621000 Menschen sterben jährlich an einer HBV-bedingten Leberkrankheit<sup>26), 27)</sup>. Die Prävalenz der chronischen HBV-Infektion wird in der Schweiz auf 0.3 % geschätzt<sup>28)</sup>. Die Seroprävalenz bei Kindern ist nicht bekannt, wahrscheinlich jedoch sehr gering. Bei Erwachsenen ist die Seroprävalenz chronischer HBV-Infektionen bei gewissen, insbesondere

aus Ostasien, Subsahara-Afrika oder Osteuropa stammenden Populationen erhöht<sup>26)</sup>. In endemischen Ländern findet die Übertragung meist perinatal statt, während der frühen Kindheit auch durch Kontakt mit chronischen Trägern oder unsachgemässe medizinische Handlungsweise. In Ländern mittlerem Vorkommen findet die Übertragung eher perinatal und horizontal statt. In Ländern mit tiefem Vorkommen werden die meisten HBV-Infektionen horizontal in der Adoleszenz oder im frühen Erwachsenenalter erworben, meist auf sexuellem Weg. Das Risiko, eine chronische HBV-Infektion zu entwickeln, ist umgekehrt proportional zum Alter, und beträgt ca. 90 % für perinatal infizierte Säuglinge, 20–50 % für Kinder < 5 Jahren und 1–10 % für später Infizierte<sup>28)</sup>. Die weltweite Abdeckung durch die Impfung nimmt seit 2000 nach Angaben der WHO zu, und schätzungsweise 72 bis 91 % der < 12-monatigen Kinder haben 2012 3 Dosen HBV-Impfstoff erhalten<sup>29)</sup>.

### Empfehlungen für Abklärung und Nachkontrollen

- Ziel des Screening ist die Identifizierung der Kinder und Jugendlichen mit einer bestehenden HBV-Infektion; dies erlaubt eine engmaschige Überwachung und Personen aus der nahen Umgebung die HBV-Impfung anzubieten, um eine Weiterverbreitung zu verhindern.
- Das HBV-Screening soll anti-HBc und HBsAg umfassen.
- Bei Säuglingen und Neugeborenen sollte, wenn immer möglich, anhand der Krankengeschichte der HBV-Status der Mutter verifiziert werden. Ist die Serologie der Mutter negativ, kann auf weitere Abklärungen beim Säugling verzichtet werden.
- Zusätzlich soll der HBV-Immunstatus kontrolliert werden.
- Bestimmung von anti-HBs bei Kindern mit unbekannter Impfanamnese wird nicht emp-

HBs-Ag	Anti-HBc IgG/IgM	Interpretation	Massnahme
Negativ	Negativ	Nicht infiziert	Überweisung an einen pädiatrischen Infektiologen oder Gastroenterologen
Positiv	Positiv oder negativ	Akute oder chronische HBV-Infektion	
Negativ	Positiv	Unsicher oder durchgemachte HBV-Infektion	

**Tabelle 5:** Interpretation der Hepatitis B-Serologie und Empfehlungen zur Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund ohne vollständige HBV-Impfung

fohlen, da in diesem Kontext (d.h. unklar wie viele Dosen verabreicht wurden) eine Korrelation zum Impfschutz nicht nachgewiesen ist.

- Nicht infizierte (HBs-Ag und anti-HBc negativ) und nicht geimpfte Kinder und Jugendliche sollten geimpft werden (*siehe Vorgehen in Abhängigkeit von Serologie Tab. 5*).
- Bei hoher HBV-Prävalenz im Ursprungsland wird eine HBV-Impfung vor der Adoleszenz empfohlen.
- Anti-HBs-Bestimmung zur Bestätigung der Immunität nach erfolgter vollständiger Impfung soll nur bei Kindern oder Jugendlichen durchgeführt werden, die zu einer Risikogruppe gehören (z.B. Kinder von Müttern mit positivem HBs-Ag, Patienten mit Immundefekten oder Hämodialysepatienten),
- Wird eine akute oder chronische HBV-Infektion festgestellt, soll der Patient einem pädiatrischen Gastroenterologen und/oder Infektiologen zugewiesen werden.

### Humanes Immundefizienz-Virus

Die Humane Immundefizienz-Virus (HIV)-Infektion wird durch HIV-1 oder HIV-2 hervorgerufen, durch Mutter-Kind-Übertragung, Kontakt mit infiziertem Blut oder durch vaginalen oder orogenitalen sexuellen Kontakt. Man schätzte 2013, dass 35 Millionen Menschen mit HIV leben, wovon 3.2 Millionen Kinder < 15 Jahren waren. 2013 kam es bei ca. 240000 (210000–280000) unter 15-Jährigen zu einer HIV-Neuinfektion<sup>(30)–(32), (34)</sup>. Der weitaus grösste Teil dieser Kinder wurde durch Mutter-Kind-Übertragung infiziert, meistens während der Geburt. In der Schweiz ist die Prävalenz bei neu eingetroffenen Flüchtlingskindern unbekannt, wird jedoch als gering eingeschätzt. Weltweit starben 2013 1.5 Millionen Menschen am erworbenen Immundefizienz-Syndrom (AIDS), davon waren 190000 < 15-jährig. Das Risiko, an HIV-assoziierten Komplikationen zu sterben, ist bei Kindern und Jugendlichen (10–19-jährig) wesentlich grösser als bei älteren Patienten, und es wurde gezeigt, dass ein frühzeitiger Behandlungsbeginn die Mortalität verringert<sup>(33)</sup>. Die Mehrzahl infizierter Kinder ist asymptomatisch, insbesondere im ersten Jahr nach stattgefundener Infektion.

### Empfehlungen für Abklärung und Nachkontrollen

- Ziel des Screening ist die frühzeitige Identifizierung der infizierten Kinder und Jugendlichen, um kurzfristig Morbidität und Mortalität zu verringern und das langfristi-

ge Ergebnis und die Lebensqualität zu verbessern. Bei sexuell aktiven Jugendlichen ist das HIV-Screening notwendig, um das Risiko der Weiterverbreitung minimal zu halten<sup>(33)</sup>.

- Wenn möglich, sollte der HIV-Status der Mutter in der Krankengeschichte verifiziert werden. Ist dieser negativ, soll ein Screening nur bei verdächtiger Anamnese oder Klinik durchgeführt.
- Ein HIV-Screening soll allen asylsuchenden Kindern und Jugendlichen angeboten werden<sup>(34)</sup>.
- Das Screening soll in der Bestimmung von HIV-1- und HIV-2-Antikörpern bestehen und ein positiver Test muss durch eine zweite Probe bestätigt werden.
- Bei Kleinkindern < 18 Monaten mit positiver Serologie für HIV-1- oder HIV-2-Antikörper muss eine Polymeraseketten-Reaktion (PCR) für HIV-DNA durchgeführt werden, da die HIV-Antikörper mütterlichen Ursprungs sein können.
- Kinder und Jugendliche mit positiven HIV-Antikörpern oder positiver HIV-PCR sollen zur weiteren Betreuung und Beratung so früh wie möglich einem pädiatrischen Infektiologen zugewiesen werden.

### Würmer und Protozoen ausser Malaria

Kinder jeden Alters können durch intestinale oder extra-intestinale Parasiten infiziert oder befallen sein. Bei Menschen mit unzureichender persönlicher Hygiene und schlechter Trinkwasserversorgung besteht ein hohes Risiko für einen Parasitenbefall. Viele parasitäre Infektionen verlaufen asymptomatisch und selbstlimitierend, doch können Spätfolgen auftreten. Eine chronische Infektion durch Parasiten kann zu Gedeihstörung, Entwicklungsrückstand und kognitiven Störungen führen, infolge Eisenmangel, Anämie, Mangel an Spurenelementen, Unterernährung und Malabsorption<sup>(35)</sup>. Manche Parasiteninfektionen können jahrelang bestehen und schwere Komplikationen verursachen, wie Blasenkrebs oder Pfortaderhochdruck (Schistosomiasis) oder lebensbedrohliche Hyperinfektionen (immunsupprimierte Patienten mit chronischer Strongyloidiasis)<sup>(36)–(37)</sup>. Es wird geschätzt, dass über eine Milliarde Menschen mit Helminthen infiziert sind, 200 Millionen mit Schistosoma spp. und 100 Millionen mit Strongyloides spp.<sup>(36)</sup>. Unter den intestinalen Protozoen sind Giardia lamblia (10.8%), gefolgt von Entamoeba spp. (4.3%) und Crypto-

sporidia (4.0%), die global am häufigsten gefundenen human-pathogenen Parasiten<sup>(37)</sup>.

### Empfehlungen für Abklärung und Nachkontrollen

- Ziel des Screenings nach Helminthen anderen Protozoen Infektionen ist die Identifizierung der Kinder, die eine weitergehende Abklärung und Behandlung benötigen, um Spätfolgen zu verhindern.
- Bei allen asylsuchenden Kindern und Jugendlichen sollten 3 Stuhlproben zur mikroskopischen Untersuchung eingesandt werden. Eine dreifache mikroskopische Suche nach Parasiten erhöht die Sensitivität der Untersuchung<sup>(38)–(40)</sup>.
- Alternative: Behandlung asymptomatischer Kinder (> 2-jährig und > 10 kg) durch eine einmalige Dosis Albendazol (400 mg).
- Die serologische Untersuchung für Schistosomiasis wird empfohlen bei Kindern und Jugendlichen welche aus allen Ländern Afrikas und des Mittleren Ostens sowie aus Brasilien, Venezuela, Karibik, Surinam, China, Indonesien, den Philippinen, der Volksrepublik Laos und Kambodscha kommen (aktualisierte Länderkarten können unter [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs115/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs115/en/) gefunden werden)<sup>(36), (42)</sup>.
- Die serologische Untersuchung für Strongyloidiasis wird empfohlen bei Kindern und Jugendlichen, die aus hoch endemischen Ländern (Südostasien und Afrika) kommen<sup>(42)</sup>. Bei immunsupprimierten Patienten soll unabhängig vom Herkunftsland nach Strongyloides gesucht werden.

### Malaria

Die Erreger der Malaria sind verschiedene, durch die weibliche Anopheles-Mücke übertragene *Plasmodium* spp. Rund die Hälfte der Erdbbevölkerung lebt in endemischen Malaria-gebieten. Malaria ist eine lebensbedrohliche Krankheit und sollte bei jedem, aus einem Endemiegebiet stammenden Patienten mit Fieber ausgeschlossen werden. Der WHO-World-Malaria-Report stellt fest, dass Malaria in 97 Ländern endemisch ist, wobei die meisten Leute in Afrika betroffen sind<sup>(43)</sup>. Das Risiko, an Malaria zu erkranken, besteht für schätzungsweise 3.2 Milliarden Menschen, und 2013 traten gesamthaft nahezu 2 Millionen Malariafälle auf. Die Krankheit verlief in über einer halben Million Fälle tödlich, insbesondere in Afrika und bei < 5-jährigen Kindern, die 78% aller Todesfälle darstellen (Endemieländer siehe (<http://worldmalaria->

[report.org/library](http://report.org/library)). Unter allen parasitären Krankheiten weist Malaria die höchste Mortalität auf; 2012 starben über 400000 Kinder < 5 Jahren an Malaria<sup>44)</sup>. An Malaria denken soll man bei jedem Kind mit Fieber, mit oder ohne zusätzliche klinische Symptome, welches sich während den vergangenen 6–12 Monaten in einem Malariaendemiegebiet aufgehalten hat. Die Inkubationszeit beträgt im Allgemeinen 7–15 Tage, kann aber in seltenen Fällen bis zu mehreren Jahren dauern. Es können zusätzlich Symptome wie Erbrechen, Kopfschmerzen, Schüttelfrost und Gelenk- oder Muskelschmerzen auftreten. Klinisch können eine Leber- und Milzvergrößerung sowie Ikterus festgestellt werden.

### Empfehlungen für Abklärung und Nachkontrollen

- Ein routinemässiges Malariascreening bei asylsuchenden Kindern und Jugendlichen wird nicht empfohlen.
- Pädiatrische Patienten mit einer Malaria sollte durch erfahrene Kliniker betreut werden und Patienten mit vermuteter Malaria sollten unbedingt notfallmässig an einen pädiatrischen Infektiologen oder einen Tropenmediziner überwiesen werden.

### Chagas-Krankheit

Die Chagas-Krankheit wird durch *Trypanosoma cruzi* verursacht und durch Raubwanzen übertragen. Die Übertragung durch den Vektor erfolgt ausschliesslich im amerikanischen Kontinent, wo Millionen Menschen infiziert sind. Die Infektion kann auch durch Blutprodukte, Organtransplantation, sowie vertikal stattfinden, wobei das Risiko der Übertragung von der Mutter auf das Kind 5% beträgt<sup>45)</sup>. Weltweit leben 5–6 Millionen chronisch infizierte Menschen, ca. 50000 Fälle treten jährlich neu auf. Importierte Chagasfälle sind in Europa nicht selten. Eine aktuelle Schätzung beruhend auf der Zahl Einwanderer aus Chagas-Endemiegebieten vermutet, dass 1500 bis 4000 Menschen mit Chagas-Krankheit in der Schweiz leben<sup>46)</sup>. In einer in Genf durchgeführten Studie bei 1012 Migranten aus Lateinamerika wurde bei 12.8% eine positive Serologie für Chagas festgestellt; die Mehrzahl dieser Personen stammte aus Bolivien<sup>47)</sup>.

Die akute Chagas-Infektion ist im Allgemeinen symptomfrei, ungeachtet der Eintrittspforte. Die akute Infektion wird von einer ebenfalls asymptomatischen Latenzphase gefolgt, die lebenslang dauern kann. Ein Drittel der Patienten entwickelt jedoch im Verlaufe des Lebens,

oft Jahrzehnte nach der Infektion, chronische Herz- oder Magendarmbeschwerden. Funktionsstörungen des Verdauungstraktes (v.a. Megaösophagus, Megakolon oder beides) treten bei 10–15% der chronisch infizierten Personen auf. Die kardiale Form betrifft 20–30% der Patienten und führt zu Störungen des Herzleitungssystems, apikalen Aneurysmen, Herzinsuffizienz und plötzlichem Tod. Die Reaktivierung einer Chagas-Krankheit beim Immunsupprimierten ist eine lebensbedrohliche Situation und geht mit Myokarditis und neurologischen Störungen einher.

### Empfehlungen für Abklärung und Nachkontrollen

- Ziel des Screenings für eine Chagas-Infektion ist die Identifizierung der Kinder, die eine Behandlung benötigen, um Spätfolgen zu verhindern.
- Ein serologisches Screening einer Chagas-Infektion wird bei Kindern und Jugendlichen aus Zentral- und Südamerika, insbesondere Bolivien empfohlen.
- Das Screening sollte mittels Serologie durchgeführt werden.
- Ein serologisches Screening sollte bei allen Kindern > 9 Monate von Müttern, die aus Zentral- oder Südamerika stammen und einen unbekannten oder positiven serologischen Status aufweisen, durchgeführt werden.
- Kinder und Jugendliche mit einer positiven Chagas-Serologie sollen zur weiteren Betreuung einem pädiatrischen Infektiologen zugewiesen werden.
- Kinder und Jugendliche mit Verdacht auf oder klinischen Zeichen einer Chagas-Krankheit sollten zur weiteren Abklärung einem pädiatrischen Infektiologen zugewiesen werden.

### Sexuell übertragene Krankheiten

Sexuell übertragene Krankheiten (STI) sind im Kindesalter von Bedeutung, da sie während der Schwangerschaft von der Mutter auf das Kind übertragen werden können. Wichtigste STI bei asylsuchenden Kindern und Jugendlichen ist die Syphilis, die kongenital erworben und häufig asymptomatisch sein kann. Alle anderen STI treten bei sexuell aktiven Personen auf oder bei Kindern und Jugendlichen, die sexuell missbraucht wurden. Gemäss WHO ist die Seroprävalenz für Syphilis in afrikanischen Regionen, wo 3–4% Menschen betroffen sind, am höchsten, mit 1–2% tiefer in amerikanischen und südostasiatischen Ländern und liegt unter 1% in Europa und im östlichen Mittelmeer- und westlichen Pazifikraum<sup>48)</sup>.

### Empfehlungen für Abklärung und Nachkontrollen

- Ziel des Syphilis-Screenings ist die Identifizierung kongenital infizierter Säuglinge und sexuell angesteckter Kinder und Jugendlichen, um eine Behandlung einzuleiten, Komplikationen und weitere Übertragung zu verhindern.
- Das Syphilis-Screening wird bei < 2-jährigen asylsuchenden Kindern und Jugendlichen ab 12–15 Jahren und unabhängig vom Alter bei einer Anamnese von sexuellem Missbrauch empfohlen.
- Das Screening soll mittels *Treponema pallidum*-Partikel-Agglutinationstest (TPPA), Enzym-Immunoassay (EIA) oder einem Chemilumineszenz-Immunoassay (CLIA) durchgeführt werden.
- Ist einer dieser Tests positiv, soll der Patient einem pädiatrischen Infektiologen zugewiesen werden.
- Screening für andere STI soll auf Grund einer Anamnese von sexueller Aktivität oder

Material	Empfohlener Test für alle asylsuchenden Kinder und Jugendlichen	Test empfohlen je nach Alter, Risikofaktoren und Epidemiologie
Blut	HBsAg, anti-HBc HIV-1/HIV-2 Antikörper +/- Tetanus Antikörper (1 Mt. nach Booster)	Chagas Serologie Interferon gamma release assay (IGRA) Schistosomiasis-Serologie Strongyloides-Serologie Syphilis-Serologie (TPPA oder ähnliche)
Stuhl	3 x für Parasiten	
Andere	Tuberkulinhauttest (< 5 Jahren)	Tuberkulinhauttest

**Tabelle 6:** Checkliste für die empfohlenen Untersuchungen



Missbrauch und/oder entsprechenden klinischen Befunden stattfinden. Kulturen und/oder PCR für *C. trachomatis* und *N. gonorrhoeae* werden aus Konjunktiva-, Urethra- oder Vaginalabstrichen oder Erststrahlurin, Kulturen und/oder PCR von *T. vaginalis* aus Vaginalausfluss oder Urin durchgeführt.

## Zusammenfassung der Empfehlungen

Die **Tabelle 6** zeigt eine Checkliste für die Abklärung von Infektionskrankheiten bei gesund wirkenden asylsuchenden Kindern und Jugendlichen.

## Schlussfolgerung

Das Ziel dieser Leitlinie ist es, die Gesundheit von asylsuchenden Kindern, Jugendlichen und Familien zu verbessern oder zu erhalten. Die frühe Erkennung und Behandlung von Infektionskrankheiten, die in der Migrantenpopulation verbreitet sind, liegt in der Verantwortung aller Haus- und Kinderärzte in der Schweiz. Eine konsequente und schnelle Nachimpfungen aller asylsuchenden Kinder und Jugendlichen sind ebenso wichtig, um Ausbrüche ansteckender Krankheiten zu verhindern und damit auch die einheimische Bevölkerung zu schützen.

## Referenzen

- Nicolai T et al. Caring for the Wave of Refugees in Munich. *N Engl J Med*, 2015.
- Rungan S et al. Health needs of refugee children younger than 5 years arriving in New Zealand. *Pediatr Infect Dis J* 2013; 32(12): e432–6.
- Bundesamt für Gesundheit (BAG). Technische Weisungen betreffend grensanitätsdienstliche Massnahmen (GSM) bei Personen des Asylbereichs in den Zentren des Bundes und in den Kantonen. 2008.
- Office of the High Commissioner for Human Rights Convention on the Rights of the Child. 1989.
- Bundesamt fuer Gesundheit und Eidgenössische Kommission fuer Impffragen (EKIF) Schweizerischer Impfplan 2015. 2015.
- Borrow R, Balmer P and Roper M. The immunological basis for immunisations. Module 3: Tetanus update 2006. WHO Press, 2006.
- Marais BJ et al. The natural history of childhood intra-thoracic tuberculosis: a critical review of literature from the pre-chemotherapy era. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004; 8(4): 392–402.
- Nakaoka H et al. Risk for tuberculosis among children. *Emerg Infect Dis* 2006; 12(9): 1383–8.
- Lungenliga Schweiz und Bundesamt für Gesundheitswesen. Handbuch Tuberkulose. 2012 [cited 2013 15 Aug]; Abrufbar unter: [http://www.tbinfo.ch/uploads/media/Handbuch\\_Tuberkulose\\_2012\\_de.pdf](http://www.tbinfo.ch/uploads/media/Handbuch_Tuberkulose_2012_de.pdf).
- Sloot R et al. Risk of tuberculosis after recent exposure. A 10-year follow-up study of contacts in Amsterdam. *Am J Respir Crit Care Med* 2014; 190(9): 1044–52.
- Piccini P et al. Clinical peculiarities of tuberculosis. *BMC Infect Dis* 2014;14 Suppl 1: p. S4.
- Oesch Nemeth G et al. Epidemiology of childhood tuberculosis in Switzerland between 1996 and 2011. *Eur J Pediatr* 2013.
- World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2012. 2013.
- Seddon JA and Shingadia D. Epidemiology and disease burden of tuberculosis in children: a global perspective. *Infect Drug Resist* 2014; 7: 153–65.
- Kimbrough W et al. The burden of tuberculosis in crisis-affected populations: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2012; 12(12): 950–65.
- Schneeberger Geisler S et al. Screening for tuberculosis in asylum seekers: comparison of chest radiography with an interview-based system. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010; 14(11): 1388–94.
- Marais BJ et al. A refined symptom-based approach to diagnose pulmonary tuberculosis in children. *Pediatrics* 2006; 118(5): e1350–9.
- Frigati L et al. Clinical Predictors of Culture-confirmed Pulmonary Tuberculosis in Children in a High Tuberculosis and HIV Prevalence Area. *Pediatr Infect Dis J* 2015; 34(9): e206–10.
- Mulenga H et al. Phenotypic variability in childhood TB: implications for diagnostic endpoints in tuberculosis vaccine trials. *Vaccine*, 2011 29(26): 4316–21.
- Mahomed H et al. Screening for TB in high school adolescents in a high burden setting in South Africa. *Tuberculosis (Edinb)* 2013; 93(3): 357–62.
- Ling DI et al. Immune-based diagnostics for TB in children: what is the evidence? *Paediatr Respir Rev* 2011; 12(1): 9–15.
- Mandalakas AM et al. Interferon-gamma release assays and childhood tuberculosis: systematic review and meta-analysis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2011; 15(8): 1018–32.
- Pareek M et al. Evaluation of immigrant tuberculosis screening in industrialized countries. *Emerg Infect Dis* 2012; 18(9): 1422–9.
- Bundesamt für Gesundheit Nationale Strategie zur Bekämpfung der Tuberkulose 2012–2017. 2012.
- Rossi C et al. Seroprevalence of chronic hepatitis B virus infection and prior immunity in immigrants and refugees: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2012; 7(9): e44611.
- Walker, P.F.A.B., E.D., Immigrant medicine. 2007, Saunders Elsevier. pp 321–341 und 437–442.
- Fretz R et al. Hepatitis B and C in Switzerland – health-care provider initiated testing for chronic hepatitis B and C infection. *Swiss Med Wkly* 2013; 143: w13793.
- WHO. OMS. Couverture de la vaccination systématique dans le monde en 2012 2014 cited 2014 May 28]; Abrufbar unter: [www.who.int/wer/2013/wer8844\\_45.pdf](http://www.who.int/wer/2013/wer8844_45.pdf).
- WHO. Global summary of the HIV/AIDS epidemic december 2013. 2013; Abrufbar unter: ([www.who.int/hiv/data/epi\\_core\\_dec2014.png?ua=1](http://www.who.int/hiv/data/epi_core_dec2014.png?ua=1)).
- WHO. Paediatric HIV data and statistics. Abrufbar unter: ([www.who.int/hiv/topics/paediatric/data/en/](http://www.who.int/hiv/topics/paediatric/data/en/)).
- UNAIDS. [www.unaids.org](http://www.unaids.org).
- Bamford A et al. Paediatric European Network for Treatment of AIDS (PENTA) guidelines for treatment of paediatric HIV-1 infection 2015: optimizing health in preparation for adult life. *HIV Med* 2015.
- WHO. HIV prevalence maps. Abrufbar unter: (<http://gamapserver.who.int/mapLibrary/app/searchResults.aspx>).
- Halliez MC and Buret AG. Extra-intestinal and long term consequences of Giardia duodenalis infections. *World J Gastroenterol* 19(47): 8974–85.
- Center for Disease Control and Prevention. Neglected tropical diseases and Intestinal parasite guidelines for domestic medical examination for newly arrived refugee.; Abrufbar unter: (<http://www.cdc.gov/globalhealth/ntd/>)
- Torgerson PR et al. The global burden of foodborne parasitic diseases: an update. *Trends Parasitol* 30(1): 20–6.
- Hiatt RA, Markell EK and Ng E. How many stool examinations are necessary to detect pathogenic intestinal protozoa? *Am J Trop Med Hyg* 1995. 53(1): 36–9.
- Branda JA et al. A rational approach to the stool ova and parasite examination. *Clin Infect Dis* 2006. 42(7): 972–8.
- Pottie K et al. Evidence-based clinical guidelines for immigrants and refugees. *CMAJ* 2011; 183(12): E824–925.
- Swanson SJ et al. Albendazole therapy and enteric parasites in United States-bound refugees. *N Engl J Med* 2012; 366(16): 1498–507.
- Tugwell P et al. Evaluation of evidence-based literature and formulation of recommendations for the clinical preventive guidelines for immigrants and refugees in Canada. *CMAJ* 2011; 183(12): E933–8.
- World Health Organization. World Malaria Report 2014. 2014 [cited 2015 10 April]; Abrufbar unter: [http://www.who.int/malaria/publications/world\\_malaria\\_report\\_2014/report/en/](http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2014/report/en/).
- World Health Organization. Factsheet on the World Malaria Report 2013.
- Howard EJ et al. Frequency of the congenital transmission of Trypanosoma cruzi: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2014; 121(1): 22–33.
- Basile L et al. Chagas disease in European countries: the challenge of a surveillance system. *Euro Surveill* 2011; 16(37).
- Jackson Y et al. Prevalence, clinical staging and risk for blood-borne transmission of Chagas disease among Latin American migrants in Geneva, Switzerland. *PLoS Negl Trop Dis* 2010; 4(2): e592.
- World Health Organization. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections – 2008. 2012 [cited 2014 21 Jan]; Abrufbar unter: <http://www.who.int/reproductive-health/publications/rtis/stisestimates/en/>.

## Verdankung

Mario Gehri, Christoph Hatz, Fabienne Jäger, Claire-Anne Siegrist und den Mitgliedern der Eidgenössischen Kommission für Impffragen und der Interkantonalen Kontrollstelle für Heilmittel sei herzlich für ihre hilfreichen Anregungen und Kommentare gedankt.

## Korrespondenzadresse

PD Dr. med Nicole Ritz  
Universitäts-Kinderklinik beider Basel UKBB  
Spitalstrasse 33, CH-4031 Basel  
[nicole.ritz@unibas.ch](mailto:nicole.ritz@unibas.ch)

*Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine anderen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.*